

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **046102**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2024.02.06**

(21) Номер заявки  
**202293233**

(22) Дата подачи заявки  
**2021.05.11**

(51) Int. Cl. **B65B 65/00** (2006.01)  
**B65B 59/04** (2006.01)  
**B65B 1/02** (2006.01)  
**B65B 1/28** (2006.01)  
**B65B 31/02** (2006.01)  
**B65B 39/06** (2006.01)  
**B65B 43/16** (2006.01)  
**B65B 43/46** (2006.01)  
**B65B 55/24** (2006.01)  
**B65B 65/02** (2006.01)  
**B65G 47/90** (2006.01)  
**B65B 37/02** (2006.01)  
**B65B 51/10** (2006.01)

---

(54) **УПАКОВОЧНАЯ МАШИНА И СПОСОБ ЕЕ РАБОТЫ**

---

(31) **10 2020 112 987.4**

(32) **2020.05.13**

(33) **DE**

(43) **2023.01.31**

(86) **PCT/EP2021/062418**

(87) **WO 2021/228812 2021.11.18**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ХАФЕР УНД БЁККЕР ОХГ (DE)**

(72) Изобретатель:  
**Вестарп Кристиан, Макел Рене (DE)**

(74) Представитель:  
**Салинник Е.А., Ляджин А.В. (KZ)**

(56) **DE-A1-102008020256**  
**US-A-2753097**  
**WO-A2-2012152402**  
**EP-B1-0844175**  
**WO-A1-2018202789**  
**WO-A1-2010002334**  
**US-A-4074507**  
**EP-A1-2130790**

---

(57) Изобретение относится к упаковочной машине (1) для заполнения продуктов в пакеты, содержащей устройство подачи пакетов (2), модуль заполнения (100) с разливочной головкой (101) и устройство удаления пакетов (3). При этом устройство подачи пакетов и устройство удаления пакетов расположены в линии (12), а модуль заполнения выдвинут из линии (12). В способе работы такой упаковочной машины пакет из устройства подачи пакетов (2) подают из линии (12) в модуль заполнения (100) и после заполнения направляют обратно в линию (12) и подают на устройство удаления пакетов.

---

**B1**

**046102**

**046102**  
**B1**

Настоящее изобретение относится к упаковочной машине для заполнения насыпных материалов в пакеты, содержащей по меньшей мере одно устройство подачи пакетов, по меньшей мере один модуль заполнения с по меньшей мере одной разливочной головкой и по меньшей мере одним устройством удаления пакета. Настоящее изобретение дополнительно относится к способу работы такой упаковочной машины.

В предшествующем уровне техники известны различные установки и способы для заполнения сыпучим материалом в контейнеры, в частности для заполнения текучих и/или сыпучих продуктов в пакеты.

При этом существуют, среди прочего, различные и в некоторых случаях специальные решения для заполнения открытых и клапанных пакетов. Производительность также играет главную роль в типе устройств и в способе заполнения.

В этом случае известны, например, вращающиеся упаковочные установки или упаковочные машины, которые содержат множество заполняющих модулей, расположенных по окружности типа карусели, каждый из которых имеет разливное сопло. Для заполнения пакетов пакет помещается или выстреливается на разливное сопло на определенное место. Во время вращения упаковочной машины пакет заполняют, уплотняют в зависимости от конструкции, закрывают и переводят в другое положение.

Также известны, по существу, линейно расположенные упаковочные установки или упаковочные машины, в которых пакет, который должен быть заполнен, берут, например, из пачки пакетов, переносят к модулю заполнения, заполняют и затем удаляют.

Такие установки обычно функционируют надежно и могут быть выбраны из множества возможных конфигураций в соответствии с требованиями и потребностями.

Однако все еще существует потребность в альтернативных решениях, поскольку известные упаковочные машины не всегда удовлетворяют имеющемуся доступному пространству и часто не могут гибко адаптироваться к заполняемому продукту. Кроме того, в некоторых случаях техническое обслуживание является дорогостоящим, так как известные упаковочные установки обычно имеют очень компактную и частично вмонтированную структуру, чтобы соответствовать, по возможности, минимально низкой потребности рабочего пространства.

Поэтому целью настоящего изобретения является создание упаковочной машины, которую можно гибко использовать или адаптировать, например, модульным способом.

Эта цель достигается упаковочной машиной, имеющей признаки по п.1 формулы изобретения, и способом работы упаковочной машины, имеющей признаки по п.17 формулы изобретения. Предпочтительные дополнительные варианты изобретения являются предметом зависимых пунктов формулы изобретения. Дополнительные варианты и признаки настоящего изобретения получены из общего описания и описания примерного варианта воплощения изобретения.

Упаковочная машина, согласно изобретению, подходит для заполнения продукта и, в частности, сыпучих материалов в пакеты и содержит по меньшей мере одно устройство подачи пакетов, по меньшей мере один заполняющий модуль с по меньшей мере одной разливочной головкой и по меньшей мере одним устройством удаления пакета. В этом случае устройства подачи пакета и удаления пакета расположены в линии, а модуль заполнения выполнен выведенным из линии.

При этом, в частности, обеспечивается Т-образное расположение отдельных узлов или модулей относительно друг друга. Таким образом, в частности, устройства подачи пакетов и удаления пакетов расположены по линии.

В результате такой компоновки предпочтительно можно предоставлять каждый произвольно выбранный модуль для работы с оставшимися компонентами или узлами упаковочной машины без необходимости выполнения больших работ по модификации или сложного конфигурирования. Кроме того, в результате Т-образной компоновки обеспечивается гибкая и, тем не менее, очень малая упаковочная машина.

Устройство подачи пакета является, в частности, модулем или узлом, который предпочтительно предоставляет готовые пакеты, например, из кассеты или пачки пакетов. В зависимости от конфигурации, однако, подача пакета может также включать в себя изготовление пакета или осуществляться с помощью пакетного производства.

Особенно предпочтительно, чтобы упаковочная машина была пригодна и сконфигурирована для заполнения открытых пакетов сыпучим материалом.

Само собой разумеется, что несмотря на то, что согласно изобретению, применение описано со ссылкой на заполнение сыпучих материалов, заполнение упаковочной машиной в пакеты пастообразных и/или жидких продуктов, подобно этому, также возможно и также покрыто защитой.

Устройство удаления пакета предпочтительно содержит по меньшей мере одну конвейерную ленту, с помощью которой может быть удален заполненный и запечатанный пакет. В частности, предусмотрена по меньшей мере одна станция для запечатывания наполненных пакетов, которая предпочтительно предназначается и удаления пакетов.

Упаковочная машина согласно изобретению обеспечивает много преимуществ. Значительное преимущество состоит в том, что Т-образное расположение модуля заполнения по отношению к оставшимся

компонентам или узлам упаковочной машины может обеспечить очень малую и компактную упаковочную машину, в которой при необходимости, благодаря соседнему расположению наполняющего модуля, это свойство можно гибко использовать. В частности, могут быть использованы стандартные узлы, так что включаемый в работу модуль наполнения в соответствии с изобретением также может быть интегрирован в упаковочную машину.

Предпочтительно, чтобы модуль заполнения также мог быть отсоединен и удален из других узлов или модулей без больших затрат так, чтобы затраты на техническое обслуживание уменьшались.

В известных in-line установках, то есть в установках, в которых все модули размещаются в одной линии, размещать технологию наполнения может оказаться затруднительным по требованию к занимаемому пространству, это касается в частности, конфигураций с наличием в линии модуля заполнения воздухом. Кроме того, при этом может затрудняться работоспособность или ремонтпригодность установок. Это существенно улучшается с помощью упаковочной машины или компоновки в соответствии с изобретением.

Предпочтительно, чтобы в линии между устройством подачи пакетов и устройством удаления пакетов было предусмотрено одно транспортно-загрузочное устройство, при этом модуль заполнения, в частности, был бы расположен рядом с транспортно-загрузочным устройством.

Особенно предпочтительно, чтобы транспортно-загрузочное устройство было сконфигурировано и выполнено с возможностью подачи пустого пакета из устройства подачи пакета к разливочной головке, с возможностью удаления заполненного пакета от разливочной головки и подачи его к устройству удаления пакета.

Предпочтительно, чтобы транспортно-загрузочное устройство содержало по меньшей мере первое захватывающее устройство для подачи пустых пакетов из устройства подачи пакетов к разливочной головке и по меньшей мере одно второе захватывающее устройство для удаления заполненных пакетов от разливочной головки и подачи их к устройству удаления пакетов. В результате такой конфигурации обработка пустых и полных пакетов может быть надежно достигнута посредством захватывающего устройства.

Предпочтительно, чтобы модуль наполнения мог быть отсоединен и удален из других узлов или модулей без больших затрат, чтобы затраты на техническое обслуживание уменьшались.

В частности, предпочтительно, чтобы первое захватывающее устройство было предназначено для транспортировки пустых пакетов, а второе захватывающее было устройством, предназначенным для передачи полных пакетов на разные стороны транспортно-загрузочного устройства. В результате такой конфигурации возможно, чтобы различные операции работы транспортно-загрузочного устройства выполнялись параллельно. В частности, чтобы можно было работать одновременно на разных сторонах транспортно-загрузочного устройства, в результате чего можно было, например, принимать пустой пакет из устройства подачи пакетов и одновременно удалять полный пакет от разливочной головки и/или подвесить пустой пакет на разливочную головку и подать полный пакет на устройство удаления пакетов.

В соответствующих дополнительных разработках для этого на транспортно-загрузочном устройстве первое захватывающее устройство для транспортно-переносных операций с пустыми пакетами и второе захватывающее устройство для переноса полных пакетов расположены со смещением относительно друг друга между 60 и 120°, предпочтительно между 80 и 100° и, в частности, 90° по отношению друг к другу. В результате становится возможным параллельные манипуляции с полными и пустыми пакетами. В зависимости от конфигурации могут преимущественно быть выбраны различные углы по отношению друг к другу, если, например, устройства подачи и удаления пакетов расположены под углом друг к другу, который не образует прямую линию.

В предпочтительных вариантах воплощения транспортно-загрузочное устройство выполнено с возможностью вращения и/или поворота по меньшей мере на участках. В этом случае транспортно-загрузочное устройство содержит по меньшей мере один вращающийся элемент или имеет тип колонны, на которых, в частности, расположены захватывающие устройства. Таким образом, становится возможным, за счет вращения транспортно-загрузочного устройства или колонны, подавать пустые пакеты из устройства подачи пакетов на разливочную головку а полные пакеты от разливочной головки в устройство удаления пакетов. Это достигается, в частности, за счет изменения движения транспортно-загрузочного устройства или вращения колонны туда и обратно.

Особенно предпочтительно, чтобы транспортно-загрузочное устройство или по меньшей мере его часть могла поворачиваться между 60 и 120°, предпочтительно между 80 и 100° и, в частности, на 90°. Таким образом, становится возможным, что с помощью захватывающих устройств, расположенных с разных сторон, за счет вращения туда и обратно, например, на 90° в каждом случае, пакет может быть передан из линии и опять в линию путем поворота на 180°. Это достигается тем, что первое захватывающее устройство первоначально поворачивается на 90° в одном направлении и устанавливает пустой пакет на разливочной головке. Затем захватывающее устройство поворачивается обратно так, что второе захватывающее устройство вступает в контакт с уже наполненным пакетом на разливочной головке. В результате обратного вращения снова на 90° пакет подается на устройство удаления пакетов. Если, на-

пример, устройство подачи пакетов и устройство удаления пакетов находятся под углом друг к другу, который не образует прямую линию, то преимущество устройства заключается в том, что оно может обеспечить также меньшие или большие углы.

В частности, предпочтительно, чтобы транспортно-загрузочное устройство было выполнено с возможностью перемещения, по меньшей мере, на участках. В этом случае под возможностью перемещения следует понимать, в частности, также как возможность движения, причем предпочтительно возможно продольное и/или поперечное перемещение. При этом, в частности, возможно, чтобы транспортно-загрузочное устройство перемещалось по рельсам или подвешивалось на рельсах и/или было выполнено с возможностью перемещения другим способом для того, чтобы иметь возможность выдвинуться в поперечном направлении к системе или линии подачи и удаления пакета или хотя бы перемещаться в направлении или вдоль линии системы подачи и удаления пакетов.

В этом случае транспортно-загрузочное устройство может выдвигаться по отношению к линейной системе, чтобы обеспечить достаточный доступ к модулю заполнения, в частности, для проведения работы по техническому обслуживанию.

Выдвигая транспортно-загрузочное устройство обеспечивается достаточное пространство для человека, который может находиться между транспортно-загрузочным устройством, устройством подачи пакетов, устройством удаления пакетов и модулем или модулями заполнения, так что все узлы являются легко доступными. В частности, если два заполняющих модуля расположены рядом друг с другом, которые обслуживаются, как это необходимо, транспортно-загрузочным устройством, транспортно-загрузочное устройство может быть выполнено перемещающимся или сдвигаемым, или перемещаемым вдоль линии или в направлении от места подачи пакета к месту удаления пакета или в обратном направлении для того, чтобы всегда располагать его перед модулем заполнения, который не установлен к данному моменту, или который должен использоваться к данному моменту.

Предпочтительно, чтобы первое захватывающее устройство было выполнено с возможностью перемещения для передачи пустых пакетов. В этом случае захватывающее устройство предпочтительно может быть перемещено вперед и назад, по меньшей мере на участках, для того, чтобы принимать пустой пакет из устройства подачи пакетов и приводить его в контакт с разливочной головкой после поворота транспортно-загрузочного устройства. В этом случае первое захватывающее устройство может быть выполнено, например, с возможностью поворота вперед и обратно, или с возможностью перемещения, или как выдвигаемое.

В других возможных разработках первое захватывающее устройство содержит две захватные руки, которые, в частности, могут быть смещены относительно друг друга. В этом случае эти захватные руки, в частности, могут сводиться и раздвигаться для того, чтобы принимать открытый пустой пакет из устройства подачи пакетов и переносить или передавать его открытым в направлении заполняющего модуля, чтобы подвесить открытый пакет на разливочной головке.

В других преимущественных разработках второе захватывающее устройство для передачи полных пакетов выполнено с возможностью перемещения по меньшей мере на участках. В этом случае второе устройство захвата, в частности, может быть смещено вперед и назад. С этой целью, например, может быть предусмотрена конфигурация со вторым захватывающим устройством, например, в форме параллелограмма.

Предпочтительно, чтобы второе захватывающее устройство содержало по меньшей мере одно зажимное устройство. В этом случае, такое зажимное устройство может быть предусмотрено, в частности, для удаления заполненного пакета от разливочной головки и при этом, в частности, для прижатия еще открытых противоположных стенок пакета друг к другу, так чтобы стенки пакета оставались друг на друге для последующего запечатывания.

Предпочтительно, чтобы второе захватывающее устройство выполняло функции по меньшей мере одного чистящего устройства. В этом случае чистящее устройство используется в данном случае для очистки области заполненного пакета, на котором впоследствии будет находиться верхний шов.

Очистное устройство предпочтительно содержит по меньшей мере одну продувочную панель, имеющую по меньшей мере один первый сопловый элемент и по меньшей мере один второй сопловый элемент, через которые, по меньшей мере временно, в каждом случае может направляться по меньшей мере один воздушный поток. Предпочтительно, чтобы первый сопловый элемент имел фиксированное направление выдувания, при этом второй сопловый элемент также имел фиксированное направление выдувания. В этом случае направления выдувания первого соплового элемента и второго соплового элемента отличаются друг от друга. Кроме того, предпочтительно, чтобы было предусмотрено по меньшей мере одно устройство управления, которое было предназначено и сконфигурировано с возможностью управления по меньшей мере одним первым сопловым элементом и по меньшей мере одним вторым сопловым элементом, по меньшей мере, временно и поочередно.

В этом случае сопловый элемент предпочтительно может быть обеспечен любым известным и целесообразным используемым типом сопла или содержать такое сопло. Сопловый элемент может быть, например, также выполнен как простое отверстие или канал или содержать отверстие или канал, через которые может выходить поток воздуха или поток газа. В этом случае такое отверстие может, в частно-

сти, быть щелеобразным, так как при таком удлиненном сопловом элементе могут быть также очищены воздухом целиком более длинные участки.

В результате разных направлений выдувания первого и второго сопловых элементов и в зависимости от конфигурации каждого дополнительного соплового элемента и поочередности или от различного управления сопловыми элементами узел со статическими сопловыми элементами или соплами, в частности, может имитировать движение воздуха движущегося сопла или осциллирующей воздушной струи. Таким образом, эффективная очистка рабочего участка может быть обеспечена без необходимости использования движущихся частей, которые являются более дорогими для изготовления и поддержания.

В результате такой конфигурации чистящего устройства можно достичь того, что во время очистки кромки горловины пакета перед закрытием или сваркой заполненного пакета движущимся потоком воздуха, стенки пакета или слои пленки, расположенные поверх друг друга, открываются действующей воздушной струей так, что струя воздуха падает на внутренние поверхности, в результате чего прилипающая пыль или частицы грязи удаляются. За счет изменения воздушной струи, предпочтительно с подходящей конфигурацией пакета, слои боковых сторон горловины пакета отделяются друг от друга так, что эта область также очищается. Отдельные слои пленки в произвольном порядке последовательно открываются движущимся или осциллирующим воздушным потоком и очищаются таким образом потоком проникающего воздуха.

Кроме того, дополнительно к имитированию простого колебательного движения воздушного потока могут быть получены более сложные воздушные потоки при простых и/или сложных волновых движениях по участку, подлежащему очистке.

Для создания подходящих движений воздуха различные типы сопловых элементов могут управляться отдельно и/или совместно в группах.

В частности, отдельные сопловые элементы могут быть расположены рядами вдоль полосы обдува, в которых отдельные ряды или группы сопловых элементов различных рядов могут подавать воздух отдельно для достижения выгодного воздушного потока или выгодного движения воздуха.

В частности, предпочтительно, чтобы устройство подачи пакетов, модуль заполнения, устройство удаления пакетов и/или транспортно-загрузочное устройство были расположены, по меньшей мере, в одном корпусе, по меньшей мере, в секциях. В этом случае предпочтительно, чтобы было предусмотрено наличие общей крышки или корпуса. Однако в зависимости от конфигурации модули предпочтительно также могут быть размещены индивидуально или также группами в отдельных корпусных устройствах. В этом случае такие корпуса, в частности, должны быть выполнены практически пыле- и/или воздухонепроницаемыми, так чтобы предпочтительно обеспечить герметичное уплотнение всей упаковочной машины.

Предпочтительно, чтобы было предусмотрено по меньшей мере два заполняющих модуля. В этом случае, в частности, предусмотрено, что в каждом случае используется только один модуль заполнения. В частности, модуль заполнения может иметь различные свойства, чтобы, например, была возможна быстрая смена продукта на упаковочной машине. Для этого предусмотрено, что транспортно-загрузочное устройство выполнено с возможностью сдвижения или перемещения, по меньшей мере, в продольном направлении упаковочной машины или в линии устройства подачи пакетов и устройством удаления пакетов, так что транспортно-загрузочное устройство может быть сдвинуто к месту перед соответствующим модулем заполнения, подлежащим использованию. С этой целью модули заполнения, в частности, располагаются рядом друг с другом.

Если по меньшей мере два заполняющих модуля предусмотрены расположенными рядом друг с другом, транспортно-загрузочное устройство предпочтительно может быть сконфигурировано и выполнено с возможностью приема пустых пакетов из устройства подачи пакетов и подачи полных пакетов на устройство удаления пакетов независимо от модуля заполнения, перед которым в данное время расположено транспортно-загрузочное устройство. С этой целью, в частности, путь между транспортно-загрузочным устройством и устройством удаления пакета может преодолеваться независимо от положения транспортно-загрузочного устройства, например, с помощью имеющего возможность соответствующим образом перемещаться захватывающим устройством. Предпочтительно, чтобы оба модуля заполнения могли также работать поочередно, например, путем прикрепления пустого пакета к первому модулю заполнения и удаления заполненного пакета из второго модуля заполнения.

Способ в соответствии с изобретением пригоден для работы описанной выше упаковочной машины. В этом случае пакет из устройства подачи пакета выводится из линии устройства подачи пакета и устройства удаления пакета в модуль заполнения и после заполнения направляется обратно в эту линию и подается в устройство удаления пакетов.

Способ в соответствии с изобретением также предлагает описанные ранее преимущества, имеющиеся у описываемой упаковочной машины. В частности, способом согласно изобретению можно обеспечить упаковочную машину, имеющую Т-образной конфигурацию, в которой, в частности, любой модуль заполнения может быть расположен рядом с остальными, устройствами или модулями упаковочной машины, расположенными в одной линии.

Предпочтительно, чтобы способ в соответствии с изобретением характеризовался следующими ша-

гами в соответствующем числе, в соответствующем порядке и/или комбинации:

- a) захват пустого пакета первым захватывающим устройством (5),
- b) поворот транспортно-загрузочного устройства (4) до тех пор, пока первое захватывающее устройство (5) не установит рабочее соединение с модулем заполнения (100),
- c) подача пустого пакета к разливочной головке (101),
- d) поворот транспортно-загрузочного устройства (4) до тех пор, пока первое захватывающее устройство (5) не установит рабочее соединение с устройством подачи пакетов (2),
- e) поворот или поворот назад транспортно-загрузочного устройства (4) до тех пор, пока второе захватывающее устройство (6) не установит рабочее соединение с модулем заполнения (100) или с заполненным пакетом,
- f) захват полного пакета вторым захватывающим устройством (6),
- g) поворот транспортно-загрузочного устройства (4) до тех пор, пока второе захватывающее устройство с заполненным пакетом не установит рабочее соединение с устройством удаления пакета,
- h) передача пакета в устройство удаления пакетов.

Предпочтительно, чтобы шаги a) и f), b) и g), c) и h) и/или d) и e) выполнялись параллельно или одновременно. В частности, в этом случае предпочтительно, чтобы, по меньшей мере временно, новый пустой пакет захватывался первым захватывающим устройством и передавался к заправочной головке, после того как заполненный пакет будет удален от заправочной головки вторым захватывающим устройством и передан в направлении устройства удаления пакетов. Таким образом, упаковочная машина может работать параллельно и, следовательно, с более высокой производительностью.

В частности, предпочтительно, чтобы были предусмотрены по меньшей мере два модуля заполнения в случае когда транспортно-загрузочное устройство устанавливается перед модулем заполнения, который используется непосредственно. Как уже было описано ранее, становится возможным, например, выполнять быстрое изменение вида продукта на машине, поскольку на ней параллельно могут быть установлены различные модули заполнения. В качестве альтернативы, предпочтительно работать с теми же модулями заполнения и тем же продуктом, чтобы увеличить общую производительность упаковочной машины, в частности, когда идет процесс заполнения продуктом, который требует в каждом случае более длительного времени его пребывания для выполнения уплотнения или продува у разливочной головки.

Еще один способ согласно изобретению предназначен, как было описано ранее, для обслуживания упаковочной машины. В этом случае транспортно-загрузочное устройство перемещают для освобождения, по меньшей мере, модуля заполнения. В результате этого способа для транспортно-загрузочного устройства пользователю или обслуживающему персоналу предоставляется достаточное пространство в упаковочной машине между различными узлами, что дает возможность особенно простого и, следовательно, надежного и сохраняющего время технического обслуживания всех компонентов. Кроме более легкого доступа к модулю заполнения, все остальные узлы, в частности устройство подачи пакетов и устройство удаления пакетов, и сторона транспортно-загрузочного устройства, обращенная к модулю заполнения, будет иметь более легкий доступ.

В частности, является предпочтительным, когда транспортно-загрузочное устройство выдвинуто в поперечном к компоновке или линии устройства подачи пакетов и устройства удаления пакетов направлении. Это особенно выгодно, если используется только один модуль заполнения, и обеспечивается очень компактная компоновка отдельных узлов.

В особенно предпочтительном варианте воплощения предусмотрены два модуля заполнения, при этом транспортно-загрузочное устройство перемещают в линию между устройством подачи пакетов и устройством удаления пакетов или в продольном направлении. В этом случае транспортно-загрузочное устройство перемещается, в частности, в место перед модулем заполнения, который на данный момент не должен поддерживаться и/или который просто используется для заполнения.

Дополнительные преимущества и признаки настоящего изобретения получены из примера варианта воплощения, который поясняется далее со ссылкой на прилагаемые чертежи.

На чертежах:

фиг. 1 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде в перспективе;

фиг. 2 показывает дополнительное схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением в перспективном виде;

фиг. 3 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением в перспективном виде;

фиг. 4 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде спереди;

фиг. 5 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакетов;

фиг. 6 показывает дополнительное схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакета;

фиг. 7 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакета;

фиг. 8 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакетов;

фиг. 9 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства подачи пакетов;

фиг. 10 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакетов;

фиг. 11 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакета;

фиг. 12 показывает вид в соответствии с фиг. 11 с выведенным транспортно-загрузочным устройством;

фиг. 13 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства;

фиг. 14 показывает увеличенный вид в соответствии с фиг. 13;

фиг. 15 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства;

фиг. 16 показывает увеличенный вид согласно фиг. 15;

фиг. 17 показывает перспективный вид согласно фиг. 15;

фиг. 18 показывает увеличенный вид согласно фиг. 17;

фиг. 19 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства с чистящим устройством согласно изобретению;

фиг. 20 показывает схематическое изображение чистящего устройства согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 21 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 22 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 23 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 24 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 25 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов на виде спереди;

фиг. 26 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов на виде спереди;

фиг. 27 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства для удаления пакетов на виде спереди;

фиг. 28 показывает секции из фиг. 26, 27 и 28;

фиг. 29 показывает еще один вариант примера воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде в перспективе;

фиг. 30 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 29 на виде спереди;

фиг. 31 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 29 на виде сзади;

фиг. 32 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 29 на виде сверху;

фиг. 33 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 29 на виде сбоку.

На фиг. 1 показана упаковочная машина 1 в соответствии с изобретением в перспективном виде. В данном случае упаковочная машина 1 в приведенном в качестве примера варианте воплощения, показанная здесь, содержит устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и расположенное между ними транспортно-загрузочное устройство 4. Устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и транспортно-загрузочное устройство 4 в этом случае расположены в линии 12.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения модуль заполнения 100 выведен из линии 12 находится рядом с транспортно-загрузочным устройством 4. В показанном здесь в приведенном в качестве примера варианте осуществления изобретения пустые пакеты из устройства подачи пакетов 2 подаются в модуль заполнения 100 с помощью транспортно-загрузочного устройства 4. Подаваемый таким образом в модуль заполнения 100 пакет прикрепляется к разливочной головке 101 модуля заполнения 100 заполняется и направляется транспортно-загрузочным устройством 4 обратно в линию 12 и подается в устройство для удаления пакета 3.

За счет расположения заполняющего модуля 100 рядом с линией или в выдвинутом из линии положении почти любой заполняющий модуль 100 может быть использован вместе с модулями или устройствами упаковочной машины 1, расположенными в линии 12. В частности, также могут быть использованы стандартные модули, при этом для упаковочной машины в соответствии с изобретением нет необходимости обеспечивать заполняющий модуль 100 специальной конфигурацией, что предпочтительно

для модулей заполнения открытых пакетов любой технологии заполнения.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения изобретения упаковочная машина 1 выполнена заключенной в корпус, где отдельные узлы или модули выполнены в корпусных устройствах 11, 102. В этом случае, в приведенном в качестве примера варианте воплощения, узлы, расположенные в линии 12, а именно устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и транспортно-загрузочное устройство 4 выполнены в общем корпусе 11. В приведенном в качестве примера варианте воплощения модуль заполнения 100 выполнен в своем собственном корпусе 102.

За счет размещения отдельных узлов или модулей в корпусах 11, 102 можно герметично закрыть зависящий от конфигурации процесс заполнения, так что посредством упаковочной машины 1 также могут заполняться опасные или вредные вещества. В частности, в упаковочной машине 1 или в корпусах 11, 102 также может быть применен вакуум или может происходить всасывание так, что продукт, который выходит во время заполнения, не выходит в окружающую среду, но может безопасно утилизироваться или даже рециклироваться.

В примерном варианте показанного здесь воплощения устройство подачи пакетов 2 также содержит устройство изготовления пакетов 13, в котором для этой цели, начиная от источника пленки 14, изготавливаются пакеты, и которое выполнено доступными для транспортно-загрузочного устройства 4.

В примерном показанном здесь варианте воплощения, устройство удаления пакета 3 содержит запечатывающее устройство 15, с помощью которого запечатываются заполненные но все еще открытые пакеты, и конвейерную ленту 16 для удаления заполненных и запечатанных пакетов.

Поскольку устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и транспортно-загрузочное устройство расположены по линии 12, а модуль наполнения 100 размещен вне этой линии 12, это приводит к Т-образному расположению упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением.

Как уже упоминалось ранее, это дает множество преимуществ. Одно преимущество состоит в том, что путем установки модуля заполнения 100 в ряд по линии 12 или извлечения модуля заполнения 100 из этой линии может использоваться почти любой (стандартный) модуль заполнения. В результате, с одной стороны, можно использовать существующие модули 100 заполнения. С другой стороны, благодаря такой установке, модуль заполнения может также быть изменен или быстро заменен другим без слишком большого усилия. В известных линейных системах, т.е. в системах, в которых все размещено по линии, из-за ограниченности пространства в линии может быть трудно организовать технологию заполнения, в частности это касается воздушного модуля наполнения 105 с камерой давления 106, показанными в примере варианта воплощения изобретения. Кроме того, при этом будет затруднена оперативность или ремонтоспособность.

Другое преимущество состоит в том, что благодаря Т-образной конфигурации или компоновки упаковочной машины возможно более компактная конструкция.

Для лучшей иллюстрации упаковочной машины 1 на фиг. 2-4 показаны два вида в перспективе и вид спереди упаковочной машины 1, при этом в корпусах 11, 102 крышки корпусов 17, 103 не показаны для обеспечения обзорных видов внутренней части упаковочной машины 1 или различных модулей или узлов.

На фиг. 5 и 6 показан вид транспортно-загрузочного устройства 4 со стороны устройства удаления пакета 3, один раз в обзорном виде и один раз в увеличенном виде.

На этом виде можно видеть, что модуль заполнения 100 предусмотрен или выполнен рядом с транспортно-загрузочным устройством 4, при этом на этом виде также можно видеть разливочную головку 101 модуля заполнения 100. Здесь также можно видеть, что входной бункер 104 модуля заполнения 100, который соединен с хранилищем для заполняемого продукта, который расположен над ним, но не показан. В этом случае продукт подается через входной бункер 104 в камеру давления 106 внутри модуля заполнения 100 или через имеющийся воздушный модуль наполнения 105 в заправочное сопло 101.

На этом виде можно видеть, что транспортно-загрузочное устройство содержит первое захватывающее устройство 5 и второе захватывающее устройство 6, которые установлены на разных сторонах 7, 8 транспортно-загрузочного устройства 4 или на основном корпусе 18 транспортно-загрузочного устройства 4.

Здесь показано, что основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 в показанном здесь примерном варианте воплощения выполнен в виде колонны в подвешенном виде. В приведенном в качестве примера варианте воплощения основной корпус 18 подвешен на рельсах 19, посредством чего основной корпус 19 с захватными устройствами 5, 6 может выдвигаться на этом виде слева от линии 12. Это свойство смещения транспортно-загрузочного устройства 4 будет показано и более подробно описано ниже.

Кроме возможности смещения транспортно-загрузочного устройства 4 или основного корпуса 18 транспортно-загрузочного устройства 4, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения основной корпус 18 также может быть повернут на 90° назад и вперед. Путем поворота назад и вперед основного корпуса 18 транспортно-загрузочного устройства 4 и благодаря расположению первого захватного устройства 5 на одной стороне 7 основного корпуса 18 и размещению второго захватного уст-

ройства 6 на стороне 8 основного корпуса 18, путем поворота базового корпуса 18 назад и вперед на 90° пакет из устройства подачи пакетов 2 может быть подан посредством транспортно-загрузочного устройства 4 из линии 12 в модуль заполнения 100 или разливочную головку 101. Когда основной корпус 18 или транспортно-загрузочное устройство 4 поворачиваются назад, второе захватывающее устройство 6 входит в контакт с теперь заполненным пакетом на разливочной головке 101 и может захватывать его и может направляться назад в линию 12, посредством поворота вперед или возврата основного корпуса 18, и подавать пакет в устройство удаления пакета.

На увеличенном виде на фиг. 6 первое захватывающее устройство 5 и второе захватывающее устройство 6 можно видеть на разных сторонах 7, 8 корпуса 18 основания транспортно-загрузочного устройства 4, при этом здесь можно распознать также одну из двух захватных рук 9 первого захватывающего устройства 5.

Как можно видеть более подробно на следующих фигурах, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения захватывающее устройство 5 содержит две захватные руки 9, которые могут перемещаться относительно друг друга таким образом, что они служат в качестве своего рода распределителей. Таким образом, возможно, чтобы захватные руки 9 первого захватывающего устройства 5 захватывали открытый пакет из устройства подачи пакетов 2 или устройства для изготовления пакетов и присоединили его к разливочной головке 101. Для этого первое захватное устройство 5 или захватные руки 9 в показанном здесь примерном варианте воплощения также могут перемещаться вперед и опять отводиться назад, как схематически показано на фиг. 7 и 8.

На фиг. 9 схематически показан вид транспортно-загрузочного устройства 4 и заполняющего модуля 100 со стороны устройства подачи пакетов 2. При этом основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 вращается таким образом, что второе захватывающее устройство 6 ориентировано в направлении разливочной головки 101 модуля заполнения 100. В этом положении первое захватывающее устройство 5 ориентировано таким образом, что оно может принимать пустой пакет из устройства подачи пакетов 2.

На фиг. 10 схематически показан вид транспортно-загрузочного устройства 4 и модуля заполнения 100 со стороны устройства удаления пакетов 3.

Здесь можно видеть, что второе захватывающее устройство 6 выполнено с возможностью перемещения таким образом, что второе захватывающее устройство 6 в приведенном примерном варианте воплощения может быть повернуто или перемещено вперед посредством параллелограммной конструкции 20 в направлении разливочной головки 101. Таким образом, зажимные устройства 10 второго захватного устройства 6 могут сжимать все еще открытые стенки заполняемого пакета и затем переместить пакет назад в направлении базового корпуса 18.

Затем основной корпус 18 может быть повернут по часовой стрелке на 90° таким образом, что полный пакет может быть смещен назад в линию 12 и затем подан в устройство удаления пакета. В то же время во время удаления полного пакета вторым захватным устройством 6, первым захватывающим устройством 5 может быть захвачен новый пустой пакет. При повороте полного пакета вперед в линию 12 новый пустой пакет затем одновременно выдвигается из линии 12 и подается в заправочное сопло 101.

На фиг. 10 также можно видеть, что согласно изобретению чистящее устройство 50 установлено выше второго захватывающего устройства 6, что подробно поясняется на последующих чертежах.

На фиг. 11 и 12 еще раз схематично показан вид упаковочной машины 1 или транспортно-загрузочного устройства 4 и заполняющего модуля 100 сбоку от направления устройства удаления пакетов 3. При сравнении этих видов можно видеть, что транспортно-загрузочное устройство 4 или основной корпус 18 вместе с закрепленными на нем захватывающими устройствами 5, 6 выполнены с возможностью перемещения или выдвижения.

С этой целью, как уже было указано в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, основной корпус 18 подвешен в верхней области и выполнен с возможностью перемещения с помощью рельса или рельсовой системы 19. Аналогично могут быть использованы другие технические компоненты или компоненты для перемещения базового корпуса 18.

Поскольку в показанном здесь примерном варианте воплощения транспортно-загрузочное устройство 4 или основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 могут выдвигаться в поперечном направлении к линии 12, то при этом, например, обеспечивается достаточное пространство для персонала для технического обслуживания упаковочной машины 1.

Таким образом, в выдвинутом состоянии основного корпуса 18 в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, в частности, можно комфортно добраться до всех узлов упаковочной машины 1. В частности, до модуля заполнения 100 можно добраться со стороны разливочной головки 101. Также могут поддерживаться и/или ремонтироваться устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов, а также противоположная недоступная сторона транспортно-загрузочного устройства.

На фиг. 13 и 14 показаны транспортно-загрузочное устройство 4 и основной корпус 18 транспортного устройства 4 упаковочной машины 1 в общем и детальном виде.

Первое захватывающее устройство 5 и второе захватывающее устройство 6 расположены в этом

примерном варианте воплощения со смещением на  $90^\circ$  по разные стороны 7, 8. В результате этого обеспечивается совмещенный режим работы - подачи пустого пакета и подачи или транспортировки полного пакета.

Над вторым захватывающим устройством 6 предусмотрено чистящее устройство 50, которое содержит корпусное устройство 64, в котором в приведенном примерном варианте воплощения предусмотрен поворотный кожух 65 или поворотный щиток 66. Чистящее устройство 50 более подробно поясняется на последующих фигурах.

Кроме того, можно видеть, что первое захватывающее устройство 5 расположено на стороне 7 основного корпуса 18, которое в приведенном в качестве примера варианте воплощения содержит две хватные руки 9, которые могут перемещаться в данном случае относительно друг друга или поворачиваться наружу или перемещаться. Таким образом, захватывающие руки действуют как распределители и могут захватывать пустой пакет из устройства подачи пакетов 2 или принимать его у него.

Кроме того, как можно было уже видеть ранее на чертежах, первое захватывающее устройство 5 выполнено с возможностью поворота таким образом, что оно может быть смещено вперед в направлении разливной головки 101, а также в направлении устройства подачи пакетов 2. В зависимости от конфигурации, например, могут быть предусмотрены телескопические хватные руки 9 или первое захватывающее устройство 5, состоящее из других компонент.

На фиг. 15 и 16 основной корпус транспортно-загрузочного устройства 4 вращается таким образом, что первое захватывающее устройство 5 выровнено в направлении разливочной головки 101 модуля заполнения 100. В этом положении открытый пакет (не показан) в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения удерживается на хватных руках 9 с помощью распределения двух хватных рычагов 9, при этом захватывающее устройство 5 перемещено вперед, чтобы достичь пакета, который удерживается в открытом состоянии у разливочной головки 101. Кроме того здесь можно увидеть второе захватывающее устройство 6 с зажимными устройствами 10.

На фиг. 17 и 18 еще раз показан вид сбоку в соответствии с фиг. 15 и 16 в слабо перспективном виде сверху наклонно, причем кроме того, чистящее устройство 50 выше второго захватывающего устройства 6 скрыто для того, чтобы лучше показать зажимные устройства 10 второго захватывающего устройства 6.

На фиг. 19-24 подробно описано чистящее устройство 50 согласно изобретению, выполненное в приведенном в качестве примера варианте воплощения над вторым захватывающим устройством 6, и его принцип действия.

В этом случае чистящее устройство 50 в соответствии с изобретением в показанном здесь приведенном в качестве примера варианте воплощения предназначено для очистки так называемой области головки шва пакета, подлежащего запечатыванию посредством выдуваемого воздуха.

В дополнение к применению представленного здесь чистящего устройства 50 оно может также очищать любую другую рабочую секцию, относящуюся, в частности, к описанной здесь упаковочной машине 1.

На фиг. 19 схематически показан общий вид транспортно-загрузочного устройства 4 упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением, где в показанном здесь приведенном в качестве примера варианте воплощения чистящее устройство 50 в соответствии с изобретением расположено выше второго захватывающего устройства 6.

В этом примерном варианте воплощения чистящее устройство 50 содержит две продувочные панели 51, которые не видны на фиг. 19. В приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения чистящее устройство 50 предусмотрено инкапсулированным, а именно находящимся в корпусном устройстве 64. Это позволяет достичь герметизации продувочных панелей 51 и рабочей секции, подлежащей очистке. Для подачи очищаемого участка или пакета в очищающее устройство 50 корпусное устройство 64 содержит подвижный или, как в этом случае, поворотный кожух 65 или откидную створку 66, которая на чертеже показана в закрытом состоянии.

На фиг. 20 показано на виде в перспективе чистящее устройство 50 в соответствии с изобретением, в котором поворотный кожух 65 и откидная створка 66 показаны в открытом состоянии. Таким образом, показанный здесь в качестве примера вид двух продувочных панелей 51, расположенных внутри корпусного устройства 64, открыт.

На фиг. 21 показана отдельно на виде в перспективе сборка чистящего устройства 50. Здесь откидная створка 66 и поворотный кожух 65 также показаны в открытом состоянии, так что можно видеть две продувочные панели 51, предусмотренные в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения каждая из продувочных панелей 51 содержит множество первых сопловых элементов 52, вторых сопловых элементов 53 и третьих сопловых элементов 54, которые расположены здесь рядами 60, 61, 62.

В этом случае три ряда 60, 61, 62 первых сопловых элементов 52, вторых сопловых элементов 53 и третьих сопловых элементов 54 могут по-разному снабжаться воздухом так, что на рабочую секцию, подлежащую очистке, выдувается движущаяся воздушная волна.

Это достигается тем, что каждый из первых сопловых элементов 52 или первый ряд 60 первых сопловых элементов 52 имеет первое направление выдува 55, которое отличается от направлений выдувания 56, 57 других сопловых элементов 53, 54 или рядов 61, 62 сопловых элементов 53, 54. В частности, предпочтительно, и это сделано в этом примере варианта воплощения, чтобы первые сопловые элементы 52, вторые сопловые элементы 53 и третьи сопловые элементы 54 каждый имели направление выдува 50, 56, 57, каждое из которых отличается друг от друга.

Кроме того, предусмотрено управляющее устройство 58, не показанное более подробно на фигурах, которое предназначено и сконфигурировано для управления сопловыми элементами 52, 53, 54 для работы, по меньшей мере, временами в режиме поочередности в шахматном порядке.

Для этой цели в приведенном в качестве примера варианте воплощения предусмотрено, что для трех рядов 60, 61, 62 сопловых элементов 52, 53, 54 в каждом случае для продувочных панелей 51 предусмотрены отдельные источники воздуха 59. В данном случае это предусмотрено для обеих продувочных панелей 51 и это можно увидеть на фиг. 22, если убрать левую продувочную полосу 51. Убрав одну продувочную полосу 51, можно видеть отдельные источники воздуха 59а и соединения для источников воздуха 59 продувочной полосы 51, расположенные снаружи продувочной полосы 51.

На фиг. 23 и 24 схематически показано, что для удаления воздуха, выталкиваемого продувочными полосками 51, или другой текучей среды, вместе с увлекаемыми потоком частицами, также может быть предусмотрено устройство удаления 63.

С этой целью в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения предусмотрено, что устройство удаления 63 находится в рабочем соединении с внутренним пространством корпусного устройства 64 через отверстие 67 в корпусном устройстве 64.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения предусмотрена всасывающая труба 68, которая соединена с этим отверстием 67. В зависимости от конфигурации, например, может быть предусмотрена еще одна всасывающая труба 68 на левой стороне, причем в нашем варианте отверстие 67 закрыто с левой стороны крышкой 69.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения, как было описано ранее, предусмотрено, что герметично уплотненное чистящее пространство создается путем закрытия подвижного кожуха 65 или поворотного щитка 66 корпусного устройства 64. В зависимости от применения устройство удаления затем устанавливается так, что извлекается, по меньшей мере, объем воздуха или, в общем, объем, который вдувался в корпусное устройство 64 через продувочные полосы 51. В частности, предпочтительно, чтобы, по меньшей мере, было извлечено настолько много воздуха, что внутри корпусного устройства 64 создавался, по меньшей мере, небольшой вакуум. Это особенно важно для систем, которые используются во местах с опасностью взрыва пылевоздушной смеси. В некритических рабочих средах или в обычных условиях может быть предусмотрено негерметично закрывающее корпусное устройство 64 или даже отсутствие корпусного устройства 64.

На фиг. 23 и 24 также можно видеть, что разные ряды 60, 61, 62 первого, второго и третьего сопловых элементов 52, 53, 54 соединены через разные линии 59а подачи воздуха на продувочные панели 51.

Таким образом, возможно также независимое управление отдельными сопловыми элементами 52, 53, 54 или отдельными рядами 60, 61, 62 этих сопловых элементов 52, 53, 54 для каждой продувочной полосы 51. Таким образом, в приведенном в качестве примера варианте воплощения воздушная волна или движущийся поток воздуха могут генерироваться по всей длине, а также по ширине рабочей секции, подлежащей очистке, в результате чего, без использования движущихся частей, в частности, моделируется выходной эффект колеблющегося сопла. В этом случае достигается картина потока, характерная для выдувания колеблющимся соплом, таким образом, что при очистке области головки шва пакета для последующего шва, разведенные стенки пакета, подлежащие соединению, продуваются, так что продукт, расположенный между стенками пакета, удаляется.

В частности, при помощи осциллирующей воздушной струи достигается то, что при очистке края горловины пакета перед закрыванием или сваркой заполненного пакета движущимся воздушным потоком, стенки пакета или слои пленки, расположенные поверх друг друга, открываются действующей воздушной струей, так что струя воздуха падает на внутренние поверхности, в результате чего прилипающая пыль или частицы грязи, находящиеся здесь, удаляются. За счет изменения воздушного потока слои боковых створок также отделены друг от друга в соответствии с конструкцией пакета, так что эта область также очищается. Отдельные слои пленки при этом раскрываются и, отделяясь друг от друга движущимся или осциллирующим воздушным потоком, очищаются проникающим воздушным потоком.

На фиг. 25-28 схематически представлен перенос заполненного пакета транспортно-загрузочным устройством 4 на устройство удаления пакетов 3.

В этом случае предусмотрена параллелограммная конструкция 20, на которой предусмотрено второе захватывающее устройство 6 с зажимными устройствами 10. Эта конструкция 20 используется также для удаления полного пакета от разливочной головки 101 или для приведения второго захватывающего устройства 6 в контакт с заполненным пакетом.

В исходном состоянии второе захватывающее устройство 6 вплотную примыкает к основному корпусу 18 транспортно-загрузочного устройства 4. На последующих фиг. 26 и фиг. 27 можно видеть, как

второе захватывающее устройство 6 перемещается вперед в направлении устройства удаления пакетов 3 путем перемещения параллелограммной конструкции 20.

В этом случае здесь также можно увидеть запечатывающее устройство 15, которое выполнено в виде сварочной станции 21 в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения.

На фиг. 28 схематически представлены расположенные в один ряд виды сбоку для отдельных положений параллелограммной конструкции 20, в соответствии с которыми благодаря особой конфигурации этой параллелограммной конструкции 20 заполненный пакет переносится с помощью захватывающего устройства 6 транспортно-загрузочного устройства 4 примерно по линии и примерно прямолинейно к устройству удаления пакета

Фиг. 29-33 показывают еще один пример варианта воплощения упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением. В этом случае конфигурация для такого примера варианта воплощения, по существу, соответствует уже описанному примеру варианта воплощения.

В частности, устройство подачи пакетов 2, транспортно-загрузочное устройство 4 и устройство удаления пакетов 3 расположены по линии 12. В отличие от показанного выше примера варианта воплощения не только один модуль заполнения 100 выдвинут из линии 12 и расположен рядом с транспортно-загрузочным устройством 4, но два модуля заполнения 100 расположены рядом за пределами линии 12.

Для выбора того, какой из двух модулей заполнения 100 используется, в показанном здесь примере варианта воплощения предусмотрено транспортно-загрузочное устройство 4, выполненное с возможностью перемещения, так что оно может быть расположено либо перед одним, либо другим модулем заполнения 100. Например, может быть выполнена быстрая смена продукта или техническое обслуживание и ремонт модуля заполнения 100, для которого транспортно-загрузочное устройство 4 может быть выдвинуто или перемещено в место перед модулем заполнения 100 для использования или не эксплуатироваться.

В то же время, поскольку транспортно-загрузочное устройство 4 может быть установлено в линию 12, в зависимости от конфигурации, то при этом также может быть обеспечена подвижность или возможность смещения транспортно-загрузочного устройства 4 поперек линии 12, как и в примерах вариантов воплощения, показанных ранее.

Для обеспечения надежного захвата пакетов из устройства подачи пакетов 2 и надежной доставки заполненных пакетов транспортно-загрузочным устройством 4 к устройству удаления пакетов 3 отдельные компоненты транспортно-загрузочного устройства 4 могут быть соответствующим образом выполнены с возможностью перемещения.

В зависимости от конфигурации однако устройство подачи пакетов 2 и/или устройство удаления пакетов 3 пакетика могут также быть смещены друг от друга, так что всегда имеются оптимальные расстояния между отдельными узлами.

## Наименование позиций

1	Упаковочная машина	59	Источник воздуха
2	Устройство подачи пакетов	59а	Источник воздуха
3	Устройство удаления пакетов	60	Ряд
4	Транспортно-загрузочное устройство	61	Ряд
5	Первое захватывающее устройство	62	Ряд
6	Второе захватывающее устройство	63	Устройство удаления (воздуха)
7	Сторона	64	Корпусное устройство
8	Сторона	65	Кожух
9	Захватная рука	66	Поворотный щиток
10	Зажимное устройство	67	Отверстие
11	Корпус	68	Всасывающая труба
12	Линия	69	Крышка
13	Устройство изготовления пакетов	100	Модуль заполнения
14	Источник пленки	101	Разливочная головка
15	Запечатывающее устройство	102	Корпус
16	Конвейерная лента	103	Крышка корпуса
17	Крышка корпуса	104	Входной бункер
18	Основной корпус	105	Воздушный модуль наполнения
19	Рельс	106	Камера давления
20	Параллелограммная конструкция		
21	Сварочная станция		
50	Чистящее устройство		
51	Продувочная панель		
52	Первый сопловый элемент		
53	Второй сопловый элемент		
54	Третий сопловый элемент		
55	Направление продувки		
56	Направление продувки		
57	Направление продувки		
58	Управляющее устройство		

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Упаковочная машина (1) для заполнения продукта в пакеты, содержащая по меньшей мере одно устройство подачи пакетов (2), по меньшей мере один модуль заполнения (100) с по меньшей мере одной разливочной головкой (101) и по меньшей мере одно устройство удаления пакетов (3), отличающаяся тем, что устройство подачи пакета и устройство удаления пакета расположены по линии (12), и что модуль заполнения выдвинут из линии (12), где в линии (12) между устройством подачи пакетов (2) и устройством удаления пакетов (3) предусмотрено по меньшей мере одно транспортно-загрузочное устройство (4), причем модуль заполнения (100) расположен рядом с транспортно-загрузочным устройством (4) так, что при этом предусмотрено Т-образное расположение устройства подачи пакетов (2), транспортно-загрузочного устройства (4), устройства удаления пакетов (3) и модуля заполнения (100).

2. Упаковочная машина (1) по п.1, в которой транспортно-загрузочное устройство предназначено и сконфигурировано для подачи пустого мешка из устройства подачи пакетов (2) к разливочной головке (101) и для подачи заполненного пакета от разливочной головки (101) в устройство удаления пакетов (3).

3. Упаковочная машина (1) по п.2, в которой транспортно-загрузочное устройство (4) содержит, по меньшей мере, первое захватывающее устройство (5) для подачи пустых пакетов из устройства подачи пакетов (2) к разливочной головке (101) и где транспортно-загрузочное устройство (4) содержит, по меньшей мере, второе захватывающее устройство (6) для подачи полных пакетов от разливочной головки (101) в устройство удаления пакетов (3).

4. Упаковочная машина (1) по любому из пп.2, 3, в которой первое захватывающее устройство (5) для переноса пустых пакетов и второе захватывающее устройство (6) для переноса полных пакетов расположены на разных сторонах (7, 8) транспортно-загрузочного устройства (4).

5. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3, 4, в которой первое захватывающее устройство (5) для переноса пустых пакетов и второе захватывающее устройство (6) для переноса полных пакетов расположены на транспортно-загрузочном устройстве (4) со смещением относительно друг друга между 60 и 120°, предпочтительно между 80 и 100° и, в частности, 90°.

6. Упаковочная машина (1) по любому из предыдущих пунктов, в которой транспортно-загрузочное устройство (4) частично выполнено с возможностью вращения и/или поворота.

7. Упаковочная машина (1) по п.6, в которой транспортно-загрузочное устройство выполнено с

возможностью поворота между 60 и 120°, предпочтительно между 80 и 100° и, в частности, на 90°.

8. Упаковочная машина (1) по любому из предыдущих пунктов, в которой транспортно-загрузочное устройство (4) выполнено с возможностью перемещения, по меньшей мере, частично.

9. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3-8, в которой первое захватывающее устройство (5) для переноса пустых пакетов выполнено с возможностью перемещения.

10. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3-9, в которой первое захватывающее устройство (5) содержит по меньшей мере две захватные руки (9), которые могут быть смещены относительно друг друга.

11. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3-10, в которой второе захватывающее устройство (6) для переноса полных пакетов выполнено с возможностью перемещения.

12. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3-11, в которой второе захватывающее устройство (6) содержит по меньшей мере одно зажимное устройство (10).

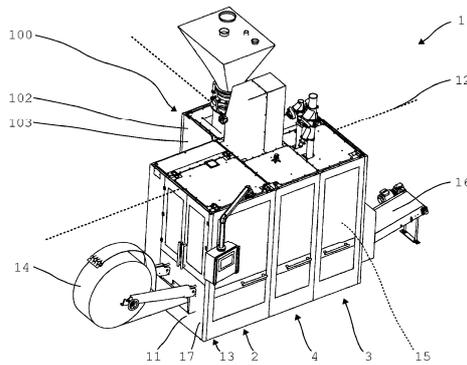
13. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3-12, в которой по меньшей мере одно чистящее устройство (50) предназначено для второго захватывающего устройства (6).

14. Упаковочная машина (1) по любому из пп.3-13, в которой устройство подачи пакетов (2), модуль заполнения (100), устройство удаления пакетов (3) и/или транспортно-загрузочное устройство (4) расположены, по меньшей мере, секциями по меньшей мере в одном корпусе (11, 102).

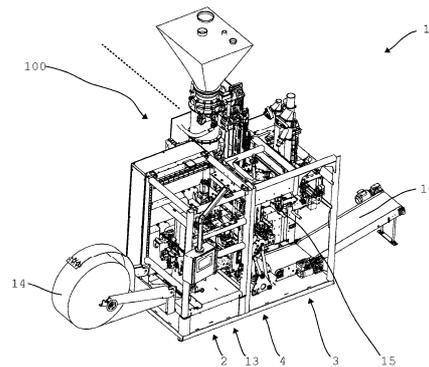
15. Упаковочная машина (1) по любому из предыдущих пунктов, в которой предусмотрены по меньшей мере два модуля заполнения (100).

16. Упаковочная машина (1) по п.15, в которой заполняющие модули (100) расположены рядом.

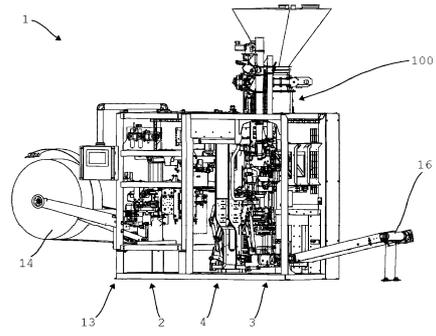
17. Способ работы упаковочной машины (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что пакет из устройства подачи пакетов (2) подают из линии (12) в модуль заполнения (100) и после заполнения направляют обратно в линию (12) и подают на устройство удаления пакетов.



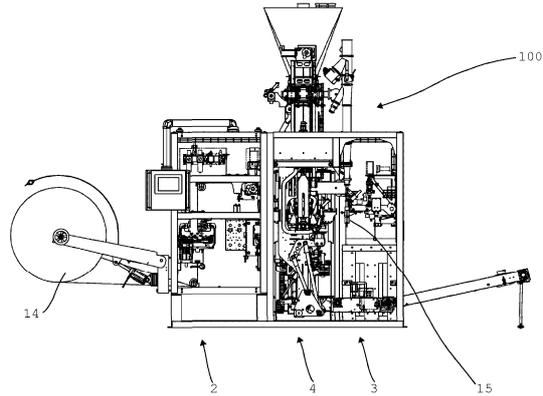
Фиг. 1



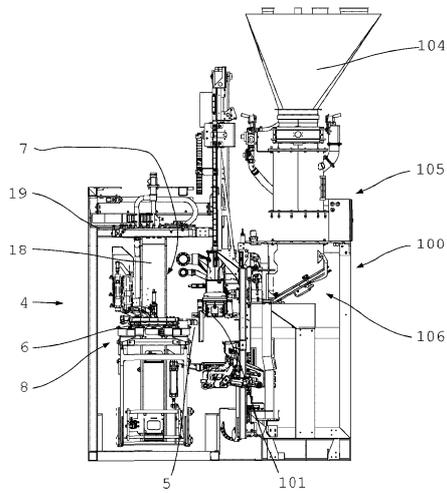
Фиг. 2



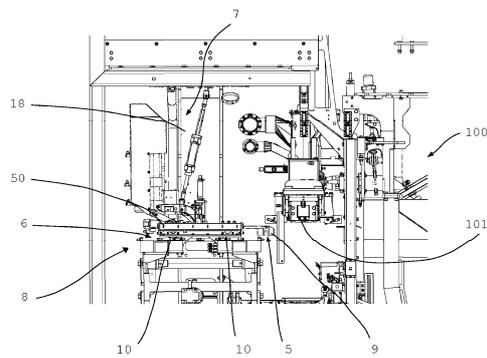
Фиг. 3



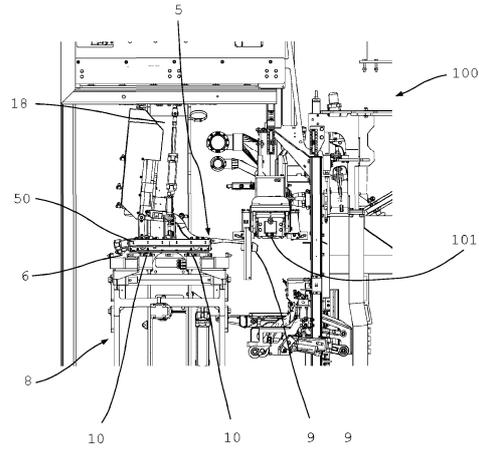
Фиг. 4



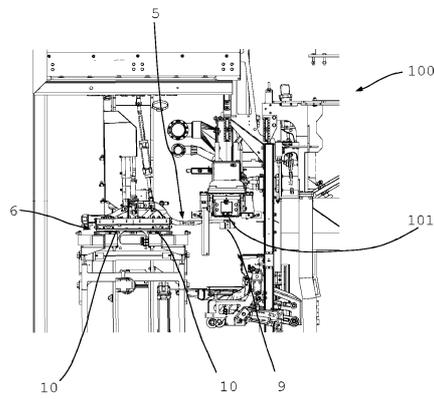
Фиг. 5



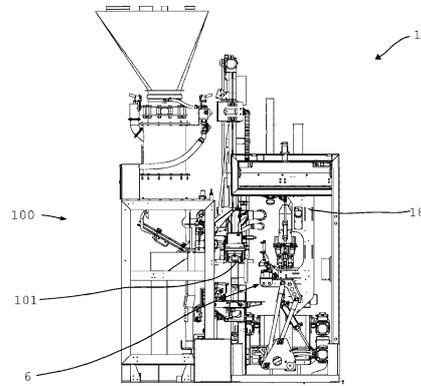
Фиг. 6



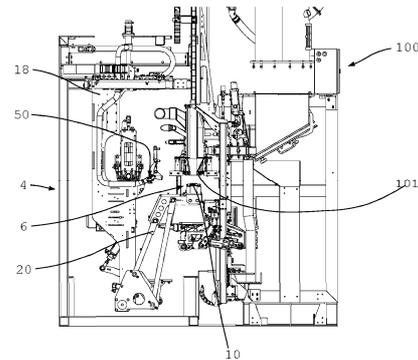
Фиг. 7



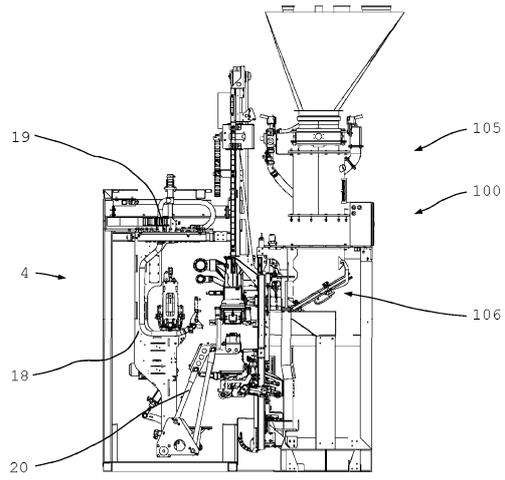
Фиг. 8



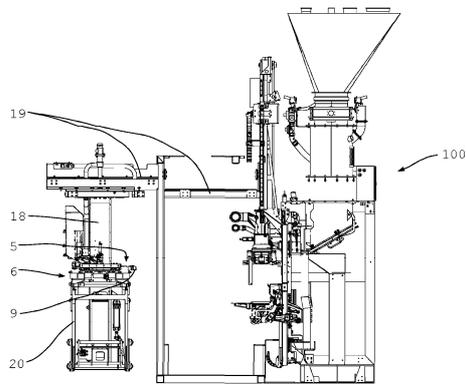
Фиг. 9



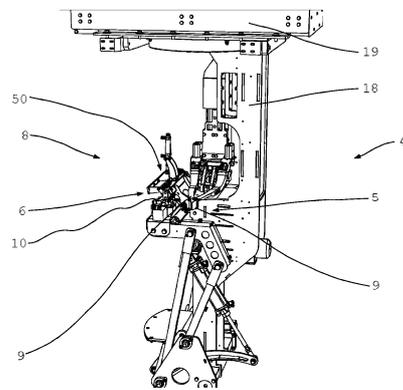
Фиг. 10



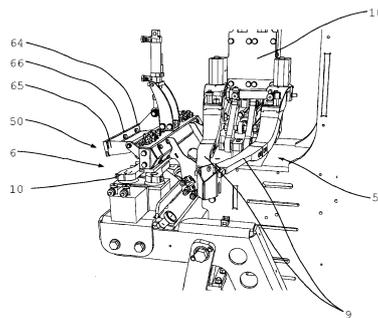
Фиг. 11



Фиг. 12

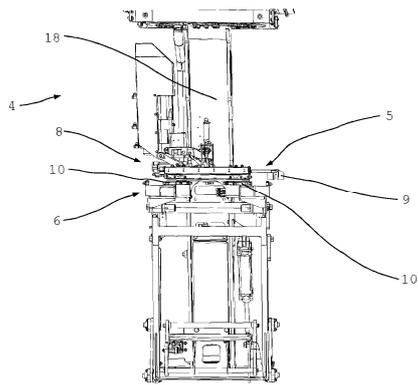


Фиг. 13

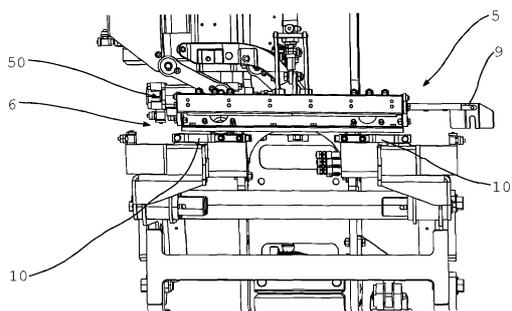


Фиг. 14

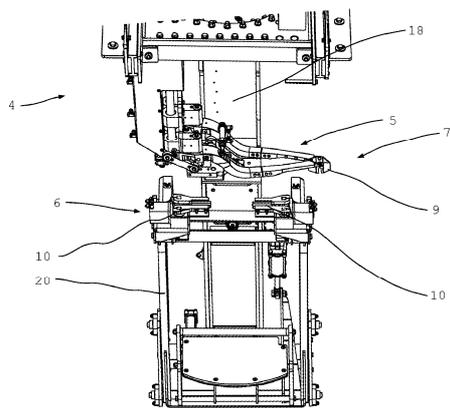
046102



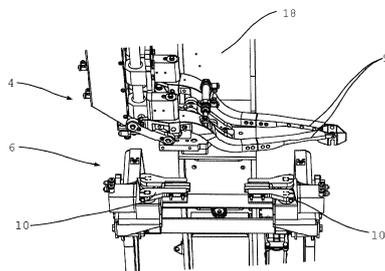
Фиг. 15



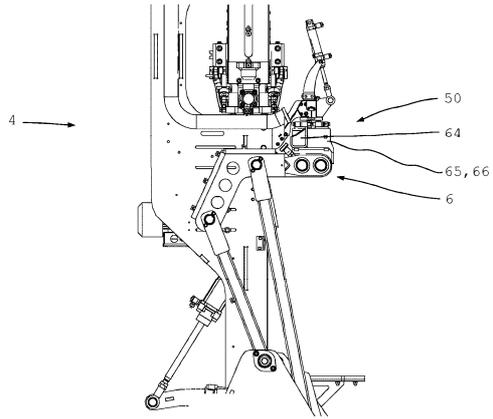
Фиг. 16



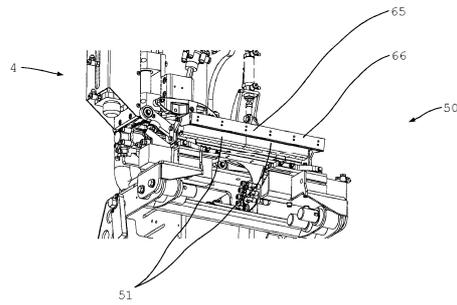
Фиг. 17



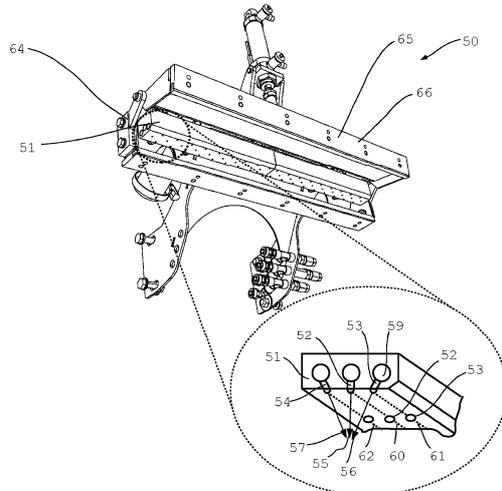
Фиг. 18



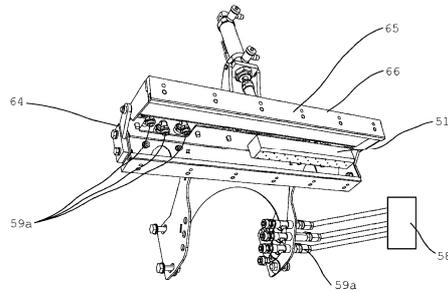
Фиг. 19



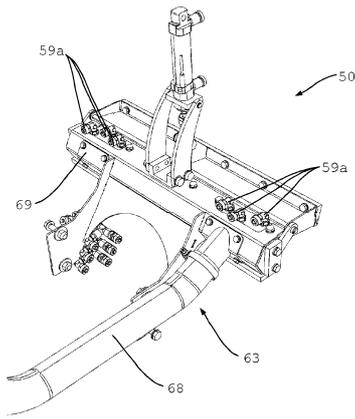
Фиг. 20



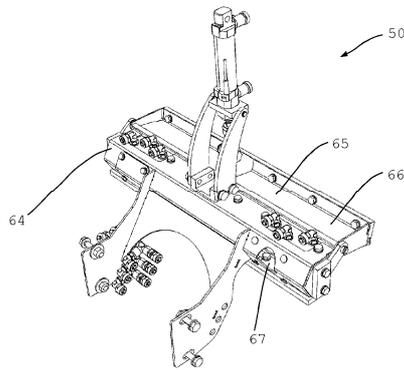
Фиг. 21



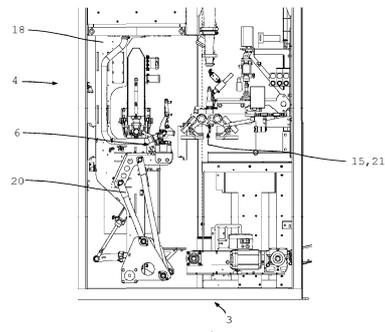
Фиг. 22



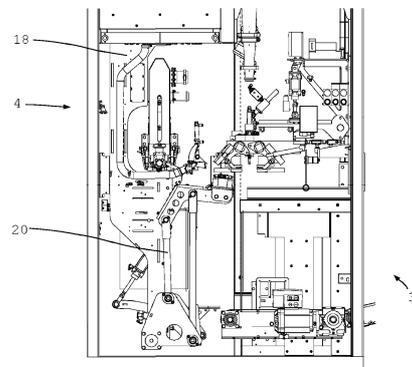
Фиг. 23



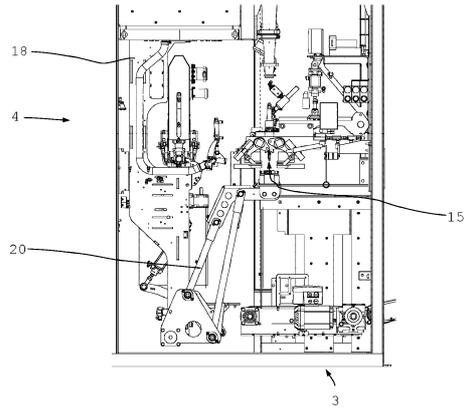
Фиг. 24



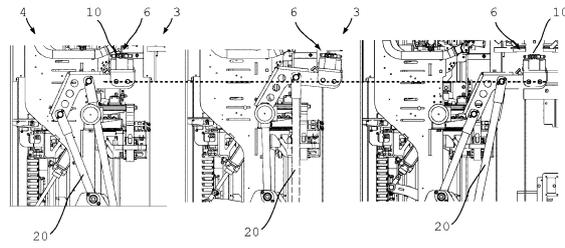
Фиг. 25



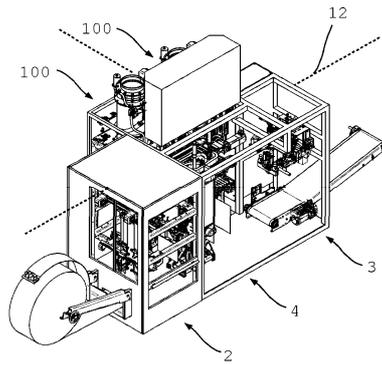
Фиг. 26



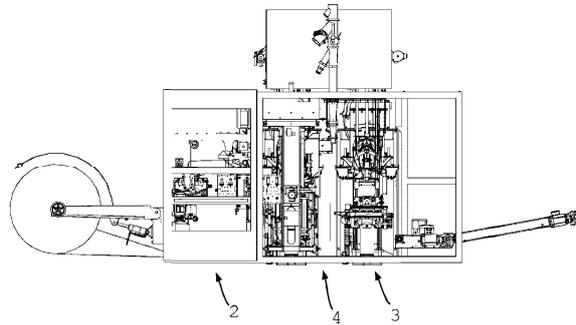
Фиг. 27



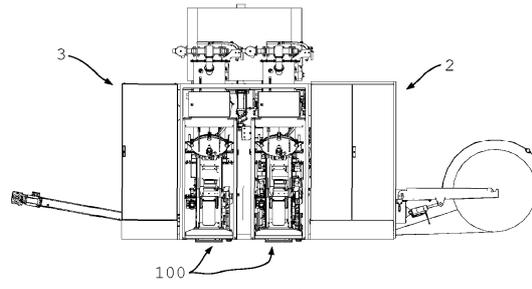
Фиг. 28



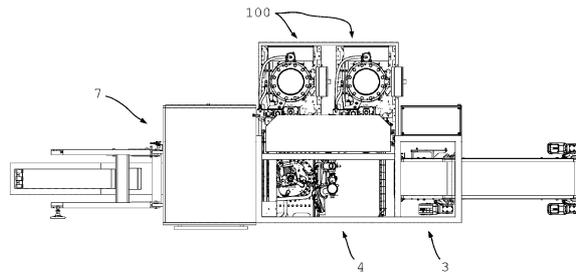
Фиг. 29



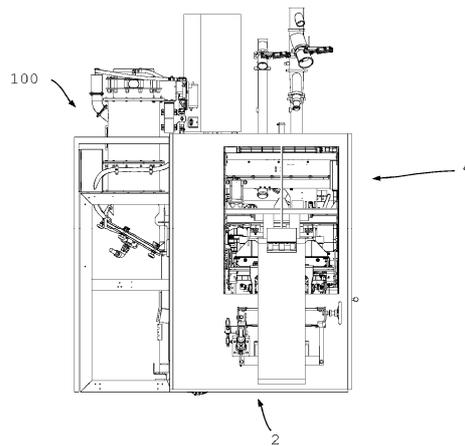
Фиг. 30



Фиг. 31



Фиг. 32



Фиг. 33